

대기오염측정망 운영결과(1월)



경 상 남 도
(보건환경연구원)

대기오염측정망 운영 결과 요약(1월)

I 운영 개요

측정망 현황 : 18개 시·군 33개소

- 도시대기(32) : 평균 대기질 농도를 파악하여 환경기준 달성 여부 판정
- 도로변대기(1) : 자동차 통행량과 유동 인구가 많은 도로변 대기질 파악

측정항목 : 6개 항목(PM-10, PM-2.5, O₃, SO₂, NO₂, CO)

측정기간 : 2020. 1. 1.(수) ~ 1. 31.(금)

II 운영 결과

월평균 대기오염도

- PM10($29\mu\text{g}/\text{m}^3$) : 전월 및 전년 동월 대비 각각 $4\mu\text{g}/\text{m}^3$ (12%), $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ (41%) 감소
- PM2.5($19\mu\text{g}/\text{m}^3$) : 전월 및 전년 동월 대비 각각 $1\mu\text{g}/\text{m}^3$ (5%), $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ (21%) 감소
- 오존(0.023ppm) : 전월 대비 21% 증가, 전년 동월 대비 4% 감소
- 이산화질소(0.019ppm) : 전월 대비 17%, 전년 동월 대비 10% 감소
- 기타 가스상 물질(SO₂, CO) : 전월 및 전년 동월과 비슷한 수준
- 주의보 발령 : 초미세먼지(PM-2.5) 2일/1회(함양읍, 1/19 ~ 1/20)

< 경남지역 월평균 대기오염도 >

구 분	입자상 물질($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		기체상 물질(ppm)				주의보발령(일수/회수)		
	PM-10	PM-2.5	O ₃	NO ₂	SO ₂	CO	PM-10	PM-2.5	O ₃
2020. 1월	29	19	0.023	0.019	0.003	0.5	0/0	2/1	-
2019. 12월	33	20	0.019	0.023	0.003	0.5	1/1	2/3	-
2019. 1월	49	24	0.024	0.021	0.004	0.5	0/0	3/12	-
대기환경기준	연간 50이하 24시간 100이하	연간 15이하 24시간 35이하	8시간 0.06이하 1시간 0.10이하	연간 0.03이하 24시간 0.06이하 1시간 0.10이하	연간 0.02이하 24시간 0.05이하 1시간 0.15이하	8시간 9이하 1시간 25이하	-	-	-

< 경남지역 시·군별 대기오염물질 1월 평균 농도 >

시·군(개수)	PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM-2.5($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	O ₃ (ppm)	NO ₂ (ppm)	SO ₂ (ppm)	CO(ppm)
경상남도(33)	29	19	0.023	0.019	0.003	0.5
창원시(10)	29	20	0.019	0.017	0.003	0.5
진주시(3)	28	16	0.023	0.024	0.003	0.4
통영시(1)	28	13	0.017	0.019	0.004	0.5
사천시(1)	32	18	0.024	0.021	0.004	0.5
김해시(4)	33	21	0.022	0.020	0.003	0.3
밀양시(1)	28	21	0.026	0.017	0.003	0.5
거제시(1)	28	18	0.022	0.022	0.003	0.6
양산시(2)	29	20	0.023	0.013	0.003	0.5
의령군(1)	26	20	0.020	0.018	0.003	0.5
함안군(1)	30	22	0.022	0.018	0.004	0.5
창녕군(1)	31	23	0.024	0.018	0.003	0.5
고성군(1)	28	16	0.028	0.013	0.004	0.5
남해군(1)	26	21	0.029	0.011	0.003	0.4
하동군(1)	26	15	0.027	0.013	0.003	0.5
산청군(1)	25	19	0.027	0.014	0.002	0.5
함양군(1)	28	21	0.023	0.018	0.003	0.6
거창군(1)	33	25	0.021	0.014	0.003	0.5
합천군(1)	25	17	0.019	0.013	0.003	0.5

☐ 통합대기환경지수(CAI)

○ “좋음·보통” 등급 빈도 : 99.3%(전월 96.4%, 전년 동월 75.0%)

구 분	창원	진주	통영	사천	김해	밀양	거제	양산	의령	함안	창녕	고성	남해	하동	산청	함양	거창	합천
좋음보통 빈도(%)	98.3	99.1	99.2	100	99.5	100	100	99.7	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

☐ 대기환경기준 초과현황

○ 초과항목 : PM-10(24시간) 0회, PM-2.5(24시간) 59회, O₃(8시간) 0회

구 분	PM-10	PM-2.5	O ₃		NO ₂		SO ₂		CO	
	24시간	24시간	1시간	8시간	1시간	24시간	1시간	24시간	1시간	8시간
초과횟수/유효횟수	0/1,013	59/1,013	0/24,263	0/1,014	0/24,179	0/1,014	0/24,299	0/1,018	0/24,340	0/1,020
대기환경기준	100	35	0.100	0.060	0.100	0.060	0.150	0.050	25.0	9.0

※ 대기환경기준은 분위수 개념으로 설정된 값이며, 본문의 환경기준 초과현황은 측정치와 대기환경기준으로 설정된 값과의 단순비교로 측정치가 대기환경기준 값보다 높았던 횟수임

☐ 기상관측자료(출처 : 기상청)

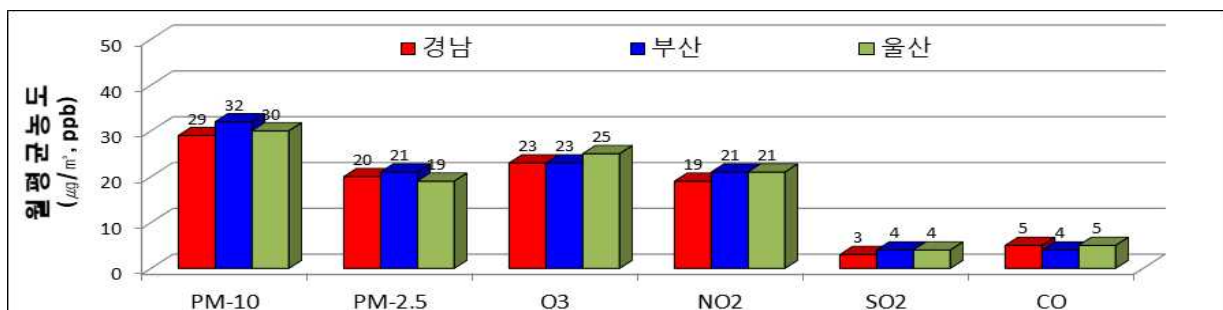
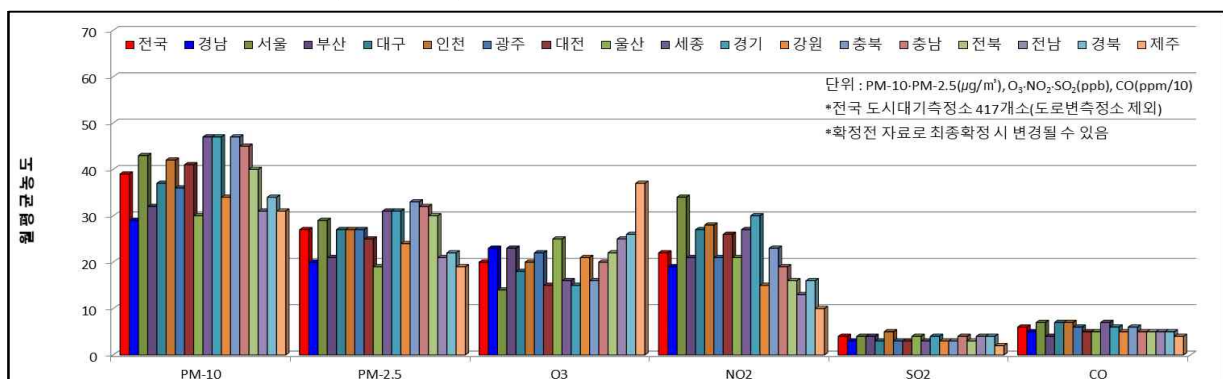
○ 전월 대비 일조시간 감소(약 15%), 강수량 증가(약 2.5배)

구 분	창원	진주	김해	거제	구분	창원	진주	김해	거제
평균기온(°C)	4.6	3.0	5.4	5.6	일조시간(시간)	159.2	172.0	202.2	130.1
강수량(mm)	112.6	105.7	117.2	147.6	강수일수(일)	7	9	8	7

※ 전년 동월 대비 연무(4일) 일수 감소

☐ 전국 및 인근지역(부산, 울산) 대비 대기오염도 비교

- PM₁₀(29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) : 전국 평균(39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 대비 74% 수준 17개 광역시·도 중 가장 낮음
- PM_{2.5}(20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) : 전국 평균(27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 대비 74%, 인근지역과 비슷한 수준임
- 오존(0.023ppm) : 전국 평균(0.020ppm) 대비 115% 수준 부산과 동일하고 울산보다 다소 낮음
- 이산화질소(0.019ppm) : 전국 평균(0.022ppm) 대비 86%, 부산·울산보다 낮음
- 기타 가스상 물질(SO₂, CO) : 전국 평균 및 인근지역과 비슷한 수준임



대기오염측정망 운영 결과(1월)

I 목적 및 근거

□ 목 적

- 대기오염 실태 파악 및 원인규명, 대기환경기준 달성여부 파악
- 기존 대기질 개선정책의 효과 평가 및 향후 개선대책 수립을 위한 자료 확보

□ 관련법

- 대기환경보전법 제3조 및 동법 시행규칙 제8조의2

II 방 법

□ 대상 및 항목

- 대 상 : 33개소(도시대기 32개소, 도로변대기 1개소)
- 항 목 : 6개 항목(PM-10, PM-2.5, O₃, NO₂, SO₂, CO)

□ 기간 및 주기 : 2020. 1. 1.(수) ~ 1. 31.(금), 24시간 연속측정

< 경남지역 지자체 대기오염측정망 현황 >

시·군	코드	측정소명	위 치	설치시기	장비교체시기	비 고
창원시 (10)	701	성주동	성주민원센터	1997. 02.	2010. 08.	'18. 12. 이전
	731	경화동	병암동 주민센터	1994. 03.	2011. 06.	-
	703	명서동	명서2동민원센터	1993. 12.	2010. 11.	-
	712	봉암동	봉암동 주민센터	1995. 12.	2017. 08.	-
	705	사파동	사파민원센터	2009. 03.	-	-
	702	웅남동	효성굿스프링스	1999. 06.	2010. 08.	-
	704	용지동	용지동 주민센터	2007. 07.	2018. 08.	-
	711	회원동	회원1동주민센터	1993. 09.	2016. 07.	-
	713	월영동	마산합포도서관	2019. 08.	-	'19. 11. 정상가동
	801	반송로	시설관리공단 실내수영장 앞	2008. 10.	2019. 07.	도로변측정소
진주시 (3)	722	대안동	중소기업은행	1997. 11.	2009. 06.	-
	723	상대동	한국전력공사 진주지점	1998. 01.	-	-
	721	상봉동	상봉현장민원실	1995. 07.	2011. 06.	-
통영시(1)	784	무전동	무전동 주민센터	2017. 08.	-	-
사천시(1)	781	사천읍	사천읍사무소	2012. 10.	-	-
김해시 (4)	741	동상동	동상동 행정복지센터	1995. 07.	2009. 06.	-
	742	삼방동	신어초등학교	2003. 02.	2014. 10.	-
	743	장유동	장유건강지원센터	2012. 10.	-	-
	744	진영읍	진영건강검진센터	2019. 08.	-	'19. 11. 정상가동
밀양시(1)	787	내일동	내일동 주민센터	2017. 08.	-	-
거제시(1)	771	아주동	아주동 주민센터	2011. 07.	-	-
양산시 (2)	751	북부동	중앙동 주민센터	1999. 04.	2010. 08.	-
	752	웅상읍	웅상노인복지회관	2004. 12.	2015. 08.	-
의령군(1)	776	의령읍	서동생활공원	2019. 08.	-	'19. 11. 정상가동
함안군(1)	791	가야읍	가야읍 행정복지센터	2018. 08.	-	-
창녕군(1)	796	창녕읍	창녕보건소 정신건강복지센터	2019. 08.	-	'19. 11. 정상가동
고성군(1)	792	고성읍	고성읍 보건지소	2018. 08.	-	-
남해군(1)	793	남해읍	남해유배문학관	2018. 08.	-	-
하동군(1)	761	하동읍	하동군청	2007. 08.	2019. 07.	-
산청군(1)	765	산청읍	산청여성회관	2019. 08.	-	'19. 11. 정상가동
함양군(1)	794	함양읍	함양군청	2018. 08.	-	-
거창군(1)	795	거창읍	거창읍사무소	2018. 08.	-	-
합천군(1)	799	합천읍	합천읍사무소	2019. 08.	-	'19. 11. 정상가동

〈 경남지역 지자체 대기오염측정소 위치 〉

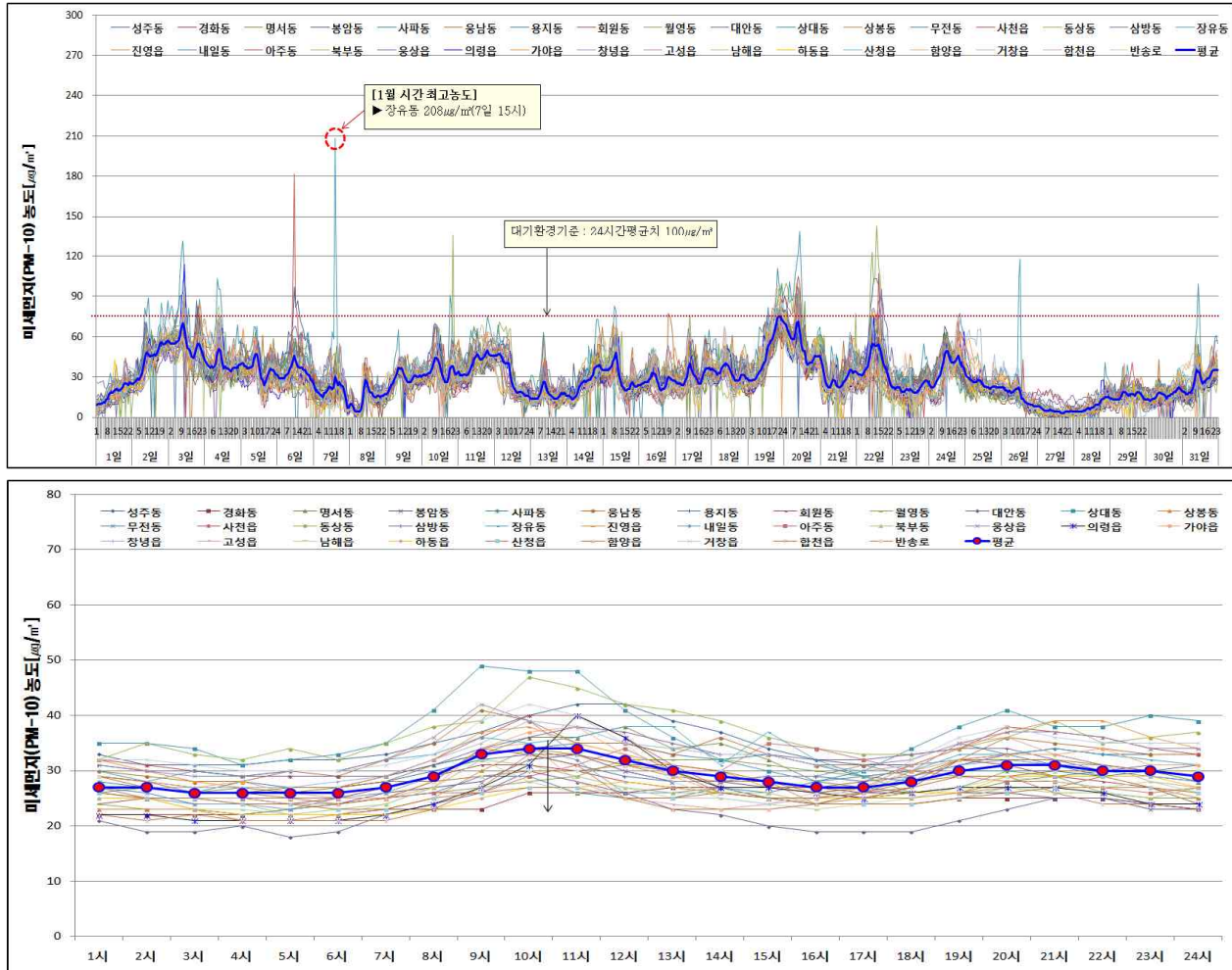


III 결과 및 고찰

□ 미세먼지(Particulate Matter, PM-10)

- 월평균 농도 : $29\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($22\mu\text{g}/\text{m}^3$ 대안동 ~ $37\mu\text{g}/\text{m}^3$ 상대동)
 - 전월($33\mu\text{g}/\text{m}^3$) 대비 12%, 전년 동월($49\mu\text{g}/\text{m}^3$) 대비 41% 감소
- 24시간 평균 최고농도 : $77\mu\text{g}/\text{m}^3$ (상대동, 1월 3일)
 - 전월 $90\mu\text{g}/\text{m}^3$ 옹남동, 전년 동월 $121\mu\text{g}/\text{m}^3$ 동상동
- 1시간 평균 최고농도 : $208\mu\text{g}/\text{m}^3$ (장유동, 1월 7일 15시)
 - 전월 $223\mu\text{g}/\text{m}^3$ 아주동, 전년 동월 $412\mu\text{g}/\text{m}^3$ 반송로
- 요일 및 시간대별 농도 : 화요일 3~6시 $26\mu\text{g}/\text{m}^3$ 낮고, 금요일 9~11시 $34\mu\text{g}/\text{m}^3$ 높음

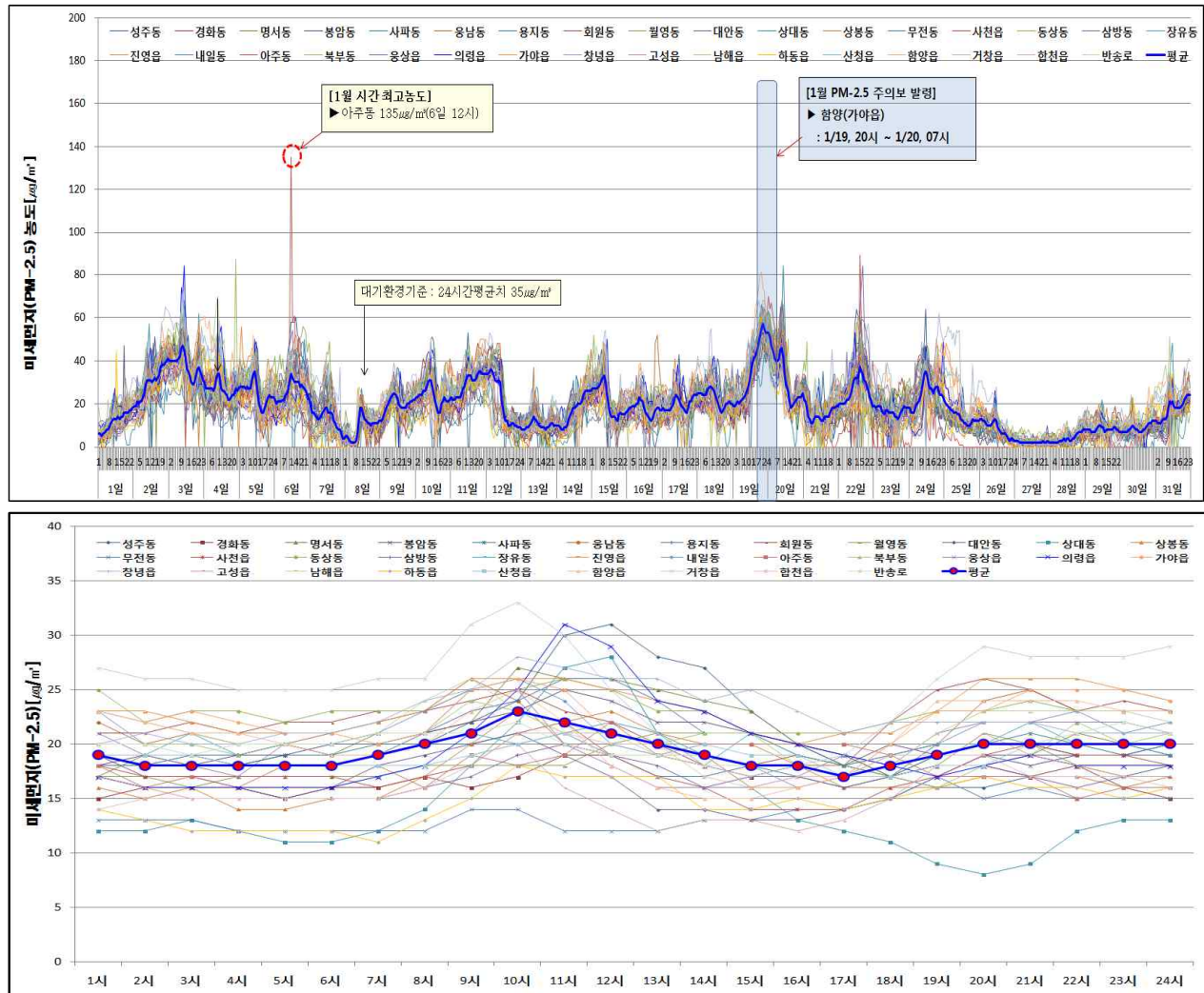
〈 일별·시간별 미세먼지(PM-10) 농도분포 〉



□ 초미세먼지(Particulate Matter, PM-2.5)

- 월평균 농도 : $19\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($13\mu\text{g}/\text{m}^3$ 내일동 ~ $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ 거창읍)
 - 전월($20\mu\text{g}/\text{m}^3$) 대비 5%, 전년 동월($24\mu\text{g}/\text{m}^3$) 대비 21% 감소
- 24시간 평균 최고농도 : $48\mu\text{g}/\text{m}^3$ (거창읍, 1월 3일)
 - 전월 $52\mu\text{g}/\text{m}^3$ 거창읍, 전년 동월 $64\mu\text{g}/\text{m}^3$ 동상동
- 1시간 평균 최고농도 : $135\mu\text{g}/\text{m}^3$ (아주동, 1월 6일 12시)
 - 전월 $169\mu\text{g}/\text{m}^3$ 아주동, 전년 동월 $135\mu\text{g}/\text{m}^3$ 동상동
- 요일 및 시간대별 농도 : 화요일 15~18시 $17\mu\text{g}/\text{m}^3$ 낮고, 금요일 9~11시 $23\mu\text{g}/\text{m}^3$ 높음
- PM-2.5/PM-10 비율(경남평균) : 월평균 66%
 - 측정소별 월평균 농도 비율 : 41% 상대동 ~ 81% 회원동 · 남해읍
 - 시간대별 경향 : 65 ~ 68% 범위 내에서 시간대별 큰 편차가 없음
 - 요일별 경향 : 화요일 57%로 낮고, 일요일 72%로 높음

〈 일별·시간별 초미세먼지(PM-2.5) 농도분포 〉



○ 고농도 미세먼지 발생 사례

- [사례 1] 1월 중 PM-2.5 시간단위 최고농도 발생

- 발생지역 : 거제시 아주동측정소
- 발생시간 및 농도 : 1월 6일 12시, PM-2.5 $135\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 사례분석 : 국외유입보다는 거제지역의 국소적인 오염에 의한 일시적 고농도 현상 발생 \Rightarrow 이산화질소(NO_2) 농도가 59ppb로 평균값의 약 2배

- [사례 2] 1월 중 PM-2.5 주의보 발령

- 발생지역 : 함양군 함양읍측정소
- 발생시간 및 농도 : 1월 19일 20시, PM-2.5 $81\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 사례분석 : 편서풍을 타고 유입된 국외 미세먼지와 국내 발생 미세먼지가 대기정체로 축적되어 경남 서부지역에 고농도 현상을 보임

〈 고농도 미세먼지 발생사례별 분석 〉

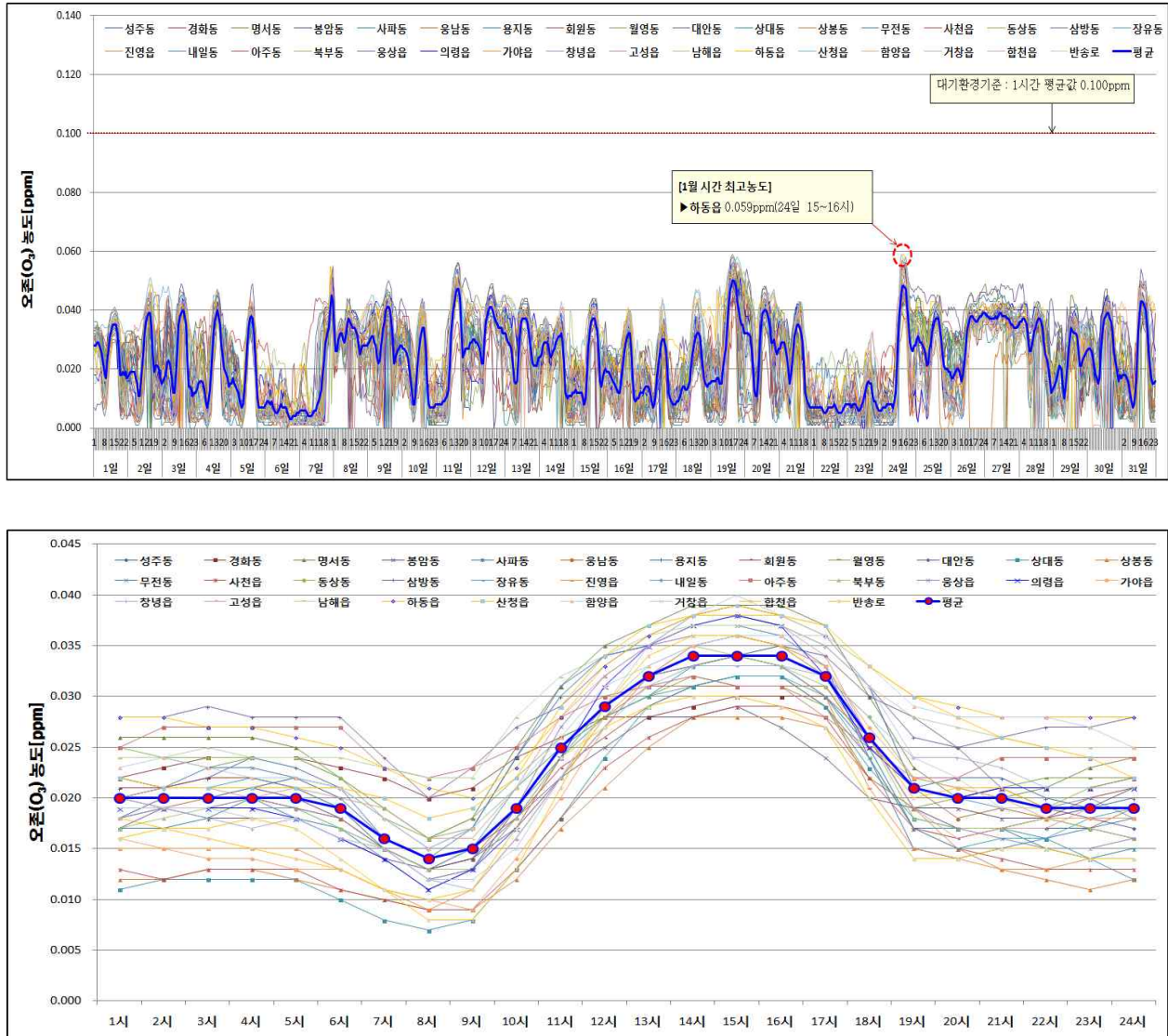
사례구분	[사례 1] 1월 시간 최고농도	[사례 2] PM-2.5 주의보 발령
측정소명	아주동 측정소	함양읍 측정소
발생시간 (농 도)	1월 6일, 12시 (PM-2.5 135 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1월 19일, 20시 (PM-2.5 81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
기류분석 HYSPLIT MODEL (NOAA)		
대기질현황 대기질 예측모델 (NIER)		

※ NOAA(National Oceanic and Atmospheric Administration) : 미국해양대기청
NIER(National Institute of Environmental Research) : 환경부 국립환경과학원

□ 오존(Ozone, O₃)

- 월평균 농도 : 0.023ppm(0.017ppm사천읍 ~ 0.029ppm하동·삼방)
 - 전월(0.019ppm) 대비 21% 증가, 전년 동월(0.024ppm) 대비 4% 감소
- 24시간 평균 최고농도 : 0.047ppm(삼방동, 1월 27일)
 - 전월 0.044ppm아주동, 전년 동월 0.048ppm남해읍
- 8시간 이동 평균 최고농도 : 0.056ppm(산청읍, 1월 19일 14~21시)
 - 전월 0.059ppm삼방동, 전년 동월 0.055ppm남해읍
- 1시간 평균 최고농도 : 0.059ppm(하동읍, 1월 24일 15~16시)
 - 전월 0.067ppm가야읍, 전년 동월 0.083ppm남해읍
- 요일 및 시간대별 농도 : 금요일 7~9시_{14ppb} 낮고, 일요일 14~16시_{34ppb} 높음

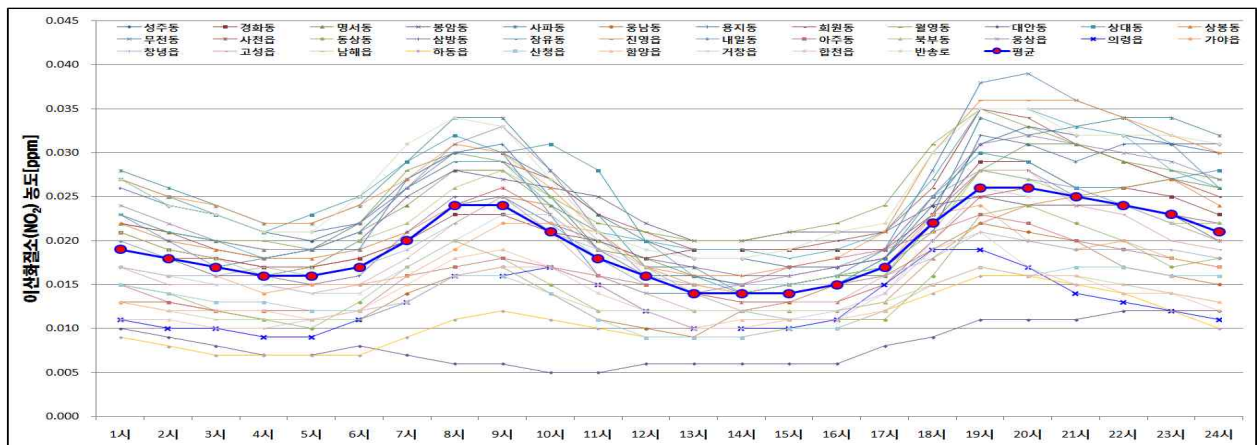
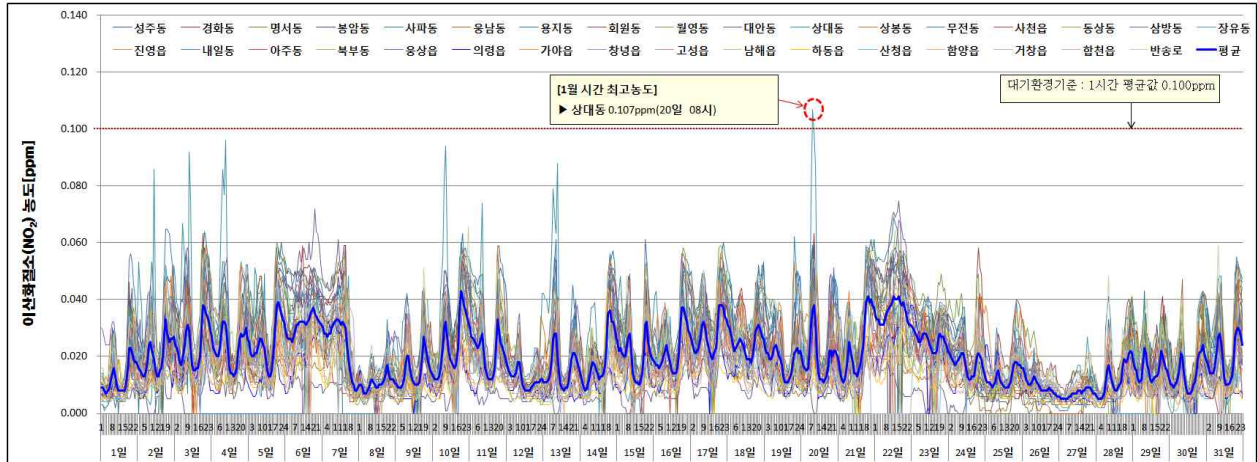
〈 일별 · 시간대별 오존(O₃) 농도분포 〉



□ 이산화질소(Nitrogen Dioxide, NO₂)

- 월평균 농도 : 0.019ppm(0.013ppm의령 · 남해 · 산청 ~ 0.026ppm진영읍)
 - 전월(0.023ppm) 대비 17%, 전년 동월(0.021ppm) 대비 10% 감소
- 24시간 평균 최고농도 : 0.057ppm(동상동, 1월 22일)
 - 전월 0.055ppm삼방동, 전년 동월 0.051ppm장유동
- 1시간 평균 최고농도 : 0.107ppm(상대동, 1월 20일 8시)
 - 전월 0.090ppm상대동, 전년 동월 0.097ppm북부동
- 요일 및 시간대별 농도 : 일요일 13~15시_{14ppb} 낮고, 금요일 19~20시_{26ppb} 높음

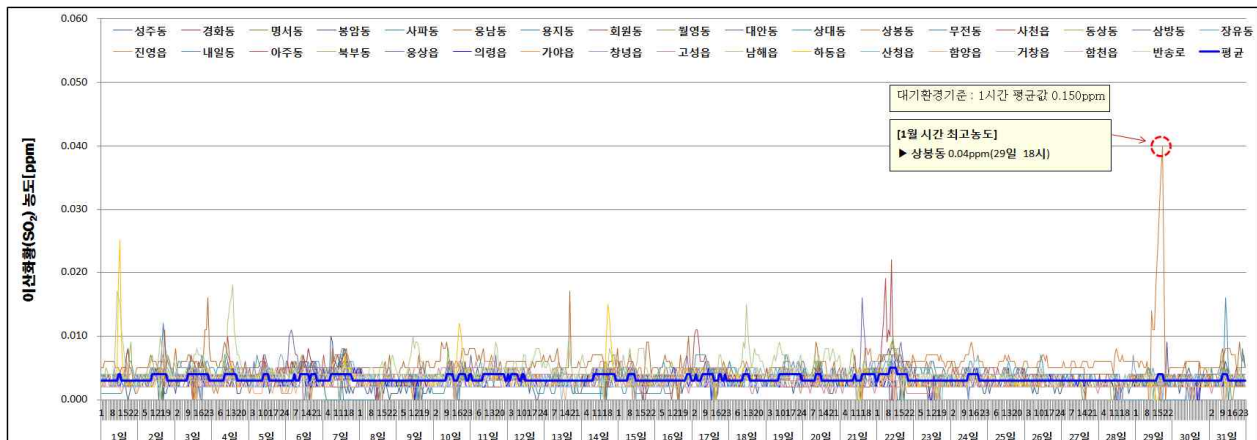
〈 일별 · 시간대별 이산화질소(NO₂) 농도분포 〉



□ 아황산가스(Sulfur Dioxide, SO₂)

- 월평균 농도 : 0.003ppm(0.002ppm ~ 0.005ppm)
 - 전월(0.003ppm) 및 전년 동월(0.004ppm)과 비슷한 수준
- 24시간 평균 최고농도 : 0.012ppm(상봉동, 1월 29일)
 - 전월 0.010ppm상봉동, 전년 동월 0.011ppm상대동
- 1시간 평균 최고농도 : 0.04ppm(상봉동, 1월 29일 18시)
 - 전월 0.025ppm사천읍, 전년 동월 0.047ppm하동읍

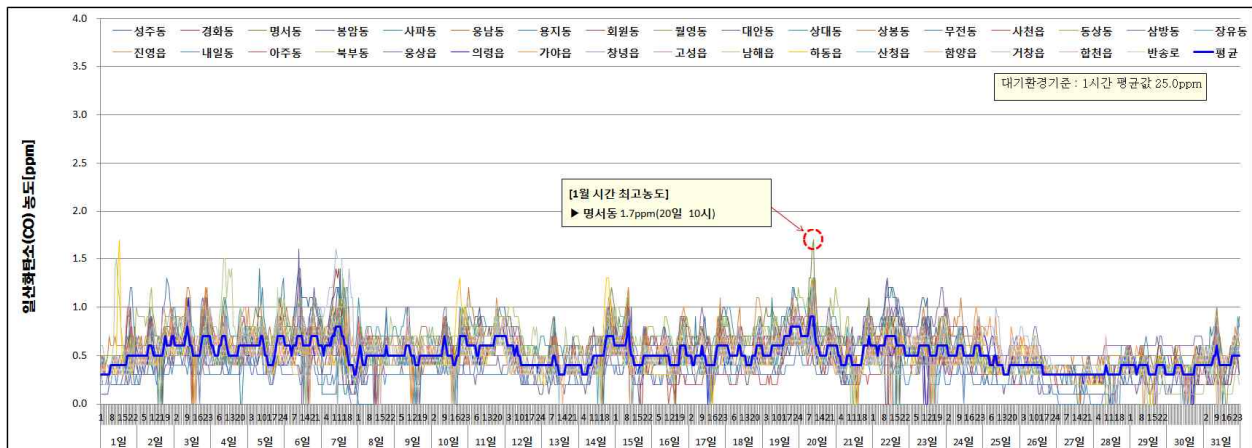
〈 일별 아황산가스(SO₂) 농도분포 〉



일산화탄소(Carbon Monoxide, CO)

- 월평균 농도 : 0.5ppm(0.3ppm ~ 0.7ppm)
 - 전월(0.5ppm) 및 전년 동월(0.5ppm)과 동일수준
- 8시간 이동 평균 최고농도 : 1.4ppm(거창읍, 1월 7일 6~13시)
 - 전월 1.7ppm사파동, 전년 동월 1.4ppm하동읍
- 1시간 평균 최고농도 : 1.7ppm(명서동, 1월 20일 10시)
 - 전월 3.2ppm하동읍, 전년 동월 2.6ppm하동읍

< 일별 일산화탄소(CO) 농도분포 >

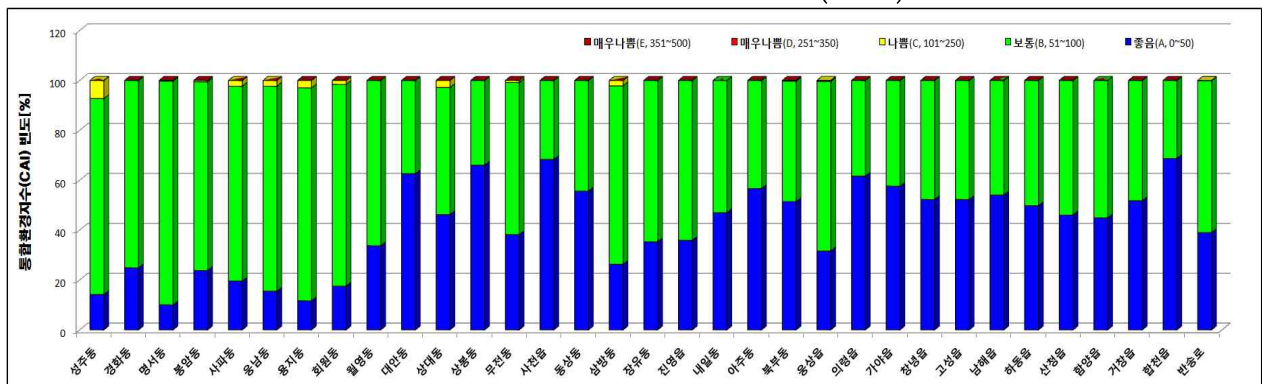


통합대기환경지수(Comprehensive Air-quality Index, CAI)

- 평균빈도(경남) : ‘ 좋음 ’ 41.5%, ‘ 보통 ’ 57.8%, ‘ 나쁨 ’ 0.7%, ‘ 매우나쁨 ’ 0.0%
- 시·군별 평균빈도 : ‘ 좋음 및 보통 ’ 99.3%

빈 도(%)		창원	진주	통영	사천	김해	밀양	거제	양산	의령	함안	창녕	고성	남해	하동	산청	함양	거창	합천
좋음	0~50	21.0	58.3	38.2	68.3	38.3	47.0	56.6	41.5	61.6	57.6	52.2	52.2	54.0	49.7	46.0	44.9	51.8	68.7
보통	51~100	77.3	40.8	61.0	31.7	61.2	53.0	43.4	58.2	38.4	42.4	47.8	47.8	46.0	50.3	54.0	55.1	48.3	31.3
나쁨	101~250	1.7	0.9	0.8	0.0	0.5	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
매우나쁨	251~350	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	351~500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

< 측정소별 통합대기환경지수(CAI) 분포 >



□ 대기환경기준 초과회수

○ PM-2.5(24시간) 59회

구 분	PM-10	PM-2.5	O ₃		NO ₂		SO ₂		CO	
대기환경기준	24시간	24시간	1시간	8시간	1시간	24시간	1시간	24시간	1시간	8시간
	100 μ g/m ³	35 μ g/m ³	0.100ppm	0.060ppm	0.100ppm	0.060ppm	0.150ppm	0.050ppm	25.0ppm	9.0ppm
성주동	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
경화동	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
명서동	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
봉암동	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
사파동	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
웅남동	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
용지동	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
회원동	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
월영동	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
대안동	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
상대동	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
상봉동	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
무전동	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
사천읍	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
동상동	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
삼방동	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
장유동	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
진영읍	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
내일동	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
아주동	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
북부동	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
웅상읍	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
의령읍	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
가야읍	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
창녕읍	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
고성읍	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
남해읍	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
하동읍	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
산청읍	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
함양읍	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
거창읍	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0
합천읍	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
반송로	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
합계/유효횟수	0/1,013	59/1,013	0/24,263	0/1,014	0/24,179	0/1,014	0/24,299	0/1,018	0/24,340	0/1,020

붙임자료 1
기상관측자료(출처 : 기상청 홈페이지)

구 분		강수량 (mm)	강수일수 (일)	평균풍속 (m/s)	평균기온 (℃)	상대습도 (%)	일조시간 (시간)	박무일수 (일)	연무일수 (일)	황사일수 (일)
창원	'20. 1	112.6	7	6.5	4.6	55.3	159.2	6	9	0
	'19. 12	34.8	6	1.6	4.7	51.6	196.5	7	10	0
	'19. 1	8.3	5	1.8	2.4	42.9	216.6	4	13	0
진주	'20. 1	105.7	9	2.9	3	69.7	172	-	-	-
	'19. 12	41.5	5	0.8	2.9	65.8	193.5	-	-	-
	'19. 1	13.5	5	0.9	0.9	51.9	224.5	-	-	-
김해	'20. 1	117.2	8	8.6	5.4	61	202.2	-	-	-
	'19. 12	41.7	5	2.2	5.6	55.5	237.0	-	-	-
	'19. 1	12.5	4	2.6	3.3	44.5	223	-	-	-
거제	'20. 1	147.6	7	4.7	5.6	65.2	130.1	-	-	-
	'19. 12	49.4	5	1.2	6.0	62.9	149.3	-	-	-
	'19. 1	17.7	4	1.6	3.9	48.3	188.6	-	-	-

붙임자료 2
2020년 1월 측정소별/항목별 월평균 대기오염도

시·군	측정소 (33개소)	SO ₂ (0.02ppm/1년)	NO ₂ (0.03ppm/1년)	O ₃ (0.06ppm/8시간)	CO (9ppm/8시간)	PM-10 (50 μ g/m ³ /1년)	PM-2.5 (15 μ g/m ³ /1년)
경남지역 평균		0.003	0.5	0.023	0.019	29	19
창원	성주동	0.003	0.025	0.022	0.6	34	20
	경화동	0.004	0.021	0.024	0.5	24	17
	명서동	0.003	0.022	0.027	0.6	30	21
	봉암동	0.003	0.022	0.021	0.4	26	20
	사파동	0.003	0.026	0.021	0.5	30	19
	웅남동	0.005	0.014	0.022	0.6	33	21
	용지동	0.002	0.024	0.025	0.5	29	20
	회원동	0.003	0.024	0.022	0.6	27	22
	월영동	0.003	0.025	0.024	0.5	27	18
	평 균	0.003	0.023	0.023	0.5	29	20
진주	대안동	0.002	0.008	0.023	0.4	22	17
	상대동	0.003	0.024	0.017	0.7	37	15
	상봉동	0.005	0.020	0.016	0.5	26	18
	평 균	0.003	0.017	0.019	0.5	28	16
통영	무전동	0.003	0.024	0.023	0.4	28	13
사천	사천읍	0.004	0.019	0.017	0.5	32	18
김해	동상동	0.003	0.015	0.024	0.4	36	23
	삼방동	0.004	0.020	0.029	0.3	32	17
	장유동	0.004	0.024	0.022	0.5	32	20
	진영읍	0.004	0.026	0.019	0.6	32	23
	평 균	0.004	0.021	0.024	0.5	33	21
밀양	내일동	0.003	0.020	0.022	0.3	28	21
거제	아주동	0.003	0.017	0.026	0.5	28	18
양산	북부동	0.003	0.021	0.021	0.6	26	20
	웅상읍	0.003	0.024	0.022	0.6	33	20
	평 균	0.003	0.022	0.022	0.6	29	20
의령	의령읍	0.003	0.013	0.023	0.5	26	20
함안	가야읍	0.003	0.018	0.020	0.5	30	22
창녕	창녕읍	0.004	0.018	0.022	0.5	31	23
고성	고성읍	0.003	0.018	0.024	0.5	28	16
남해	남해읍	0.004	0.013	0.028	0.5	26	21
하동	하동읍	0.003	0.011	0.029	0.4	26	15
산청	산청읍	0.003	0.013	0.027	0.5	25	19
함양	함양읍	0.002	0.014	0.027	0.5	28	21
거창	거창읍	0.003	0.018	0.023	0.6	33	25
합천	합천읍	0.003	0.014	0.021	0.5	25	17
창원	반송로	0.004	0.026	0.019	0.5	28	20
연 평 균	'15년(20개소)	0.004	0.019	0.029	0.5	46	25
	'16년(20개소)	0.004	0.020	0.028	0.5	45	25
	'17년(20개소)	0.004	0.019	0.034	0.5	43	23
	'18년(22개소)	0.004	0.018	0.031	0.4	42	20
	'19년(33개소)	0.003	0.017	0.032	0.4	38	19

붙임자료 3
2020년 1월 측정소별 평균 자료(PM-10)

종류	시·군	측정소	월평균 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24시간 값 (기준 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
				최고값	최고일	기준초과 (회)
도시대기 측정망	창원	성주동	34	63	2020-01-03	0
		경화동	24	53	2020-01-03	0
		명서동	30	53	2020-01-20	0
		봉암동	26	51	2020-01-03	0
		사파동	30	54	2020-01-03	0
		웅남동	33	62	2020-01-03	0
		용지동	29	57	2020-01-03	0
		회원동	27	55	2020-01-03	0
		월영동	27	51	2020-01-03	0
	진주	대안동	22	51	2020-01-20	0
		상대동	37	77	2020-01-03	0
		상봉동	26	57	2020-01-20	0
	통영	무전동	28	59	2020-01-03	0
	사천	사천읍	32	68	2020-01-20	0
	김해	동상동	36	69	2020-01-20	0
		삼방동	32	62	2020-01-22	0
		장유동	32	61	2020-01-03	0
		진영읍	32	59	2020-01-20	0
	밀양	내일동	28	54	2020-01-20	0
	거제	아주동	28	54	2020-01-20	0
	양산	북부동	26	56	2020-01-20	0
		웅상읍	33	52	2020-01-20	0
	의령	의령읍	26	57	2020-01-03	0
	함안	가야읍	30	58	2020-01-03	0
	창녕	창녕읍	31	60	2020-01-20	0
	고성	고성읍	28	57	2020-01-03	0
	남해	남해읍	26	56	2020-01-03	0
	하동	하동읍	26	54	2020-01-19	0
	산청	산청읍	25	54	2020-01-19	0
	함양	함양읍	28	59	2020-01-19	0
	거창	거창읍	33	61	2020-01-03	0
	합천	합천읍	25	50	2020-01-20	
도로변대기 측정망	창원	반송로	28	53	2020-01-20	0

붙임자료 3
2020년 1월 측정소별 평균 자료(PM-2.5)

종류	시·군	측정소	월평균 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24시간 값 (기준 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
				최고값	최고일	기준초과 (회)
도시대기 측정망	창원	성주동	21	40	2020-01-03	3
		경화동	17	40	2020-01-03	1
		명서동	21	39	2020-01-03	1
		봉암동	20	40	2020-01-03	1
		사파동	19	36	2020-01-03	1
		웅남동	21	41	2020-01-03	1
		용지동	21	42	2020-01-03	2
		회원동	22	43	2020-01-03	2
		월영동	18	35	2020-01-03	0
	진주	대안동	17	38	2020-01-20	1
		상대동	15	33	2020-01-03	0
		상봉동	18	38	2020-01-20	2
	통영	무전동	13	34	2020-01-19	0
	사천	사천읍	18	37	2020-01-20	2
	김해	동상동	23	45	2020-01-03	5
		삼방동	17	39	2020-01-22	2
		장유동	20	39	2020-01-03	1
		진영읍	23	42	2020-01-03	5
	밀양	내일동	21	40	2020-01-20	3
	거제	아주동	18	37	2020-01-20	1
	양산	북부동	20	38	2020-01-20	1
		웅상읍	20	37	2020-01-22	1
	의령	의령읍	20	42	2020-01-03	2
	함안	가야읍	22	44	2020-01-03	2
	창녕	창녕읍	23	43	2020-01-03	3
	고성	고성읍	16	34	2020-01-03	0
	남해	남해읍	21	46	2020-01-03	3
	하동	하동읍	15	35	2020-01-19	0
	산청	산청읍	19	41	2020-01-19	1
	함양	함양읍	21	48	2020-01-19	4
	거창	거창읍	25	48	2020-01-03	7
	합천	합천읍	17	34	2020-01-19	0
도로변대기 측정망	창원	반송로	20	36	2020-01-03	1

붙임자료 3
2020년 1월 측정소별 평균 자료_[03]

종류	시·군	측정소	월평균 (ppm)	1시간 값 (기준 0.1ppm)			8시간 값 (기준 0.06ppm)		
				최고값	최고일시	기준초과 (회)	최고값	최고일시	기준초과 (회)
도시 대기 측정망	창원	성주동	0.022	0.050	2020-01-07 23시	0	0.046	2020-01-19 18차	0
		경화동	0.024	0.047	2020-01-19 19시	0	0.045	2020-01-19 22차	0
		명서동	0.027	0.059	2020-01-19 16시	0	0.055	2020-01-19 20차	0
		봉암동	0.021	0.046	2020-01-07 23시	0	0.041	2020-01-19 19차	0
		사파동	0.021	0.049	2020-01-19 15시	0	0.044	2020-01-19 18차	0
		웅남동	0.022	0.049	2020-01-19 17시	0	0.048	2020-01-19 21차	0
		용지동	0.025	0.055	2020-01-19 16시	0	0.051	2020-01-19 20차	0
		회원동	0.022	0.053	2020-01-19 18시	0	0.051	2020-01-19 22차	0
		월영동	0.024	0.051	2020-01-19 17시	0	0.049	2020-01-19 21차	0
	진주	대안동	0.023	0.055	2020-01-24 15시	0	0.049	2020-01-11 23차	0
		상대동	0.017	0.051	2020-01-24 16시	0	0.045	2020-01-24 19차	0
		상봉동	0.016	0.042	2020-01-31 16시	0	0.035	2020-01-12 19차	0
	통영	무전동	0.023	0.050	2020-01-07 23시	0	0.044	2020-01-19 18차	0
	사천	사천읍	0.017	0.057	2020-01-24 15시	0	0.049	2020-01-24 19차	0
	김해	동상동	0.024	0.052	2020-01-19 15시	0	0.050	2020-01-19 20차	0
		삼방동	0.029	0.058	2020-01-19 16시	0	0.054	2020-01-19 21차	0
		장유동	0.022	0.054	2020-01-19 16시	0	0.050	2020-01-19 20차	0
		진영읍	0.019	0.051	2020-01-19 16시	0	0.045	2020-01-19 20차	0
	밀양	내일동	0.022	0.050	2020-01-19 15시	0	0.043	2020-01-11 18차	0
	거제	아주동	0.026	0.053	2020-01-07 23시	0	0.045	2020-01-07 24차	0
	양산	북부동	0.021	0.050	2020-01-19 16시	0	0.047	2020-01-19 20차	0
		웅상읍	0.022	0.051	2020-01-19 16시	0	0.048	2020-01-19 20차	0
	의령	의령읍	0.023	0.056	2020-01-19 16시	0	0.052	2020-01-19 21차	0
	함안	가야읍	0.020	0.056	2020-01-19 17시	0	0.054	2020-01-19 22차	0
	창녕	창녕읍	0.022	0.051	2020-01-19 16시	0	0.046	2020-01-11 18차	0
	고성	고성읍	0.024	0.051	2020-01-19 17시	0	0.045	2020-01-11 17차	0
	남해	남해읍	0.028	0.054	2020-01-24 16시	0	0.052	2020-01-19 24차	0
	하동	하동읍	0.029	0.059	2020-01-24 15시	0	0.052	2020-01-19 19차	0
	산청	산청읍	0.027	0.058	2020-01-19 19시	0	0.056	2020-01-19 21차	0
	함양	함양읍	0.027	0.056	2020-01-19 19시	0	0.052	2020-01-19 21차	0
	거창	거창읍	0.023	0.059	2020-01-24 14시	0	0.055	2020-01-19 20차	0
	합천	합천읍	0.021	0.057	2020-01-24 15시	0	0.046	2020-01-19 20차	0
도로변 대기 측정망	창원	반송로	0.019	0.047	2020-01-11 15시	0	0.045	2020-01-19 21차	0

붙임자료 3
2020년 1월 측정소별 평균 자료(NO₂)

종류	시·군	측정소	월평균 (ppm)	1시간 값 (기준 0.1ppm)			24시간 값 (기준 0.06ppm)		
				최고값	최고일시	기준초과 (회)	최고값	최고일시	기준초과 (회)
도시 대기 측정망	창원	성주동	0.025	0.058	2020-01-03 20시	0	0.045	2020-01-22	0
		경화동	0.021	0.057	2020-01-05 20시	0	0.049	2020-01-22	0
		명서동	0.022	0.052	2020-01-21 22시	0	0.035	2020-01-17	0
		봉암동	0.022	0.059	2020-01-07 15시	0	0.047	2020-01-22	0
		사파동	0.026	0.069	2020-01-22 13시	0	0.055	2020-01-22	0
		웅남동	0.014	0.056	2020-01-10 21시	0	0.025	2020-01-07	0
		용지동	0.024	0.060	2020-01-20 09시	0	0.046	2020-01-22	0
		회원동	0.024	0.063	2020-01-03 19시	0	0.045	2020-01-22	0
		월영동	0.025	0.060	2020-01-05 19시	0	0.051	2020-01-22	0
	진주	대안동	0.008	0.026	2020-01-03 22시	0	0.014	2020-01-05	0
		상대동	0.024	0.107	2020-01-20 08시	0	0.042	2020-01-04	0
		상봉동	0.020	0.053	2020-01-19 20시	0	0.030	2020-01-03	0
	통영	무전동	0.024	0.065	2020-01-02 19시	0	0.033	2020-01-02	0
	사천	사천읍	0.019	0.048	2020-01-03 19시	0	0.030	2020-01-03	0
	김해	동상동	0.015	0.048	2020-01-10 20시	0	0.031	2020-01-06	0
		삼방동	0.020	0.075	2020-01-22 16시	0	0.057	2020-01-22	0
		장유동	0.024	0.059	2020-01-21 19시	0	0.044	2020-01-22	0
		진영읍	0.026	0.059	2020-01-03 21시	0	0.039	2020-01-22	0
	밀양	내일동	0.020	0.054	2020-01-21 19시	0	0.032	2020-01-22	0
	거제	아주동	0.017	0.059	2020-01-06 12시	0	0.040	2020-01-22	0
	양산	북부동	0.021	0.065	2020-01-22 15시	0	0.043	2020-01-22	0
		웅상읍	0.024	0.068	2020-01-22 16시	0	0.045	2020-01-22	0
	의령	의령읍	0.013	0.038	2020-01-22 24시	0	0.027	2020-01-22	0
	함안	가야읍	0.018	0.050	2020-01-04 19시	0	0.036	2020-01-22	0
	창녕	창녕읍	0.018	0.048	2020-01-21 20시	0	0.039	2020-01-22	0
	고성	고성읍	0.018	0.047	2020-01-03 20시	0	0.028	2020-01-06	0
	남해	남해읍	0.013	0.034	2020-01-04 09시	0	0.023	2020-01-04	0
	하동	하동읍	0.011	0.044	2020-01-10 19시	0	0.019	2020-01-22	0
	산청	산청읍	0.013	0.035	2020-01-10 18시	0	0.027	2020-01-22	0
	함양	함양읍	0.014	0.039	2020-01-18 09시	0	0.025	2020-01-22	0
	거창	거창읍	0.018	0.046	2020-01-05 19시	0	0.031	2020-01-07	0
	합천	합천읍	0.014	0.034	2020-01-17 18시	0	0.025	2020-01-22	0
도로변 대기 측정망	창원	반송로	0.026	0.066	2020-01-10 24시	0	0.043	2020-01-22	0

붙임자료 3
2020년 1월 측정소별 평균 자료(SO₂)

종류	시·군	측정소	월평균 (ppm)	1시간 값 (기준 0.15ppm)			24시간 값 (기준 0.05ppm)		
				최고값	최고일시	기준초과 (회)	최고값	최고일시	기준초과 (회)
도시 대기 측정망	창원	성주동	0.003	0.01	2020-01-07 06시	0	0.004	2020-01-03	0
		경화동	0.004	0.008	2020-01-06 15시	0	0.005	2020-01-06	0
		명서동	0.003	0.006	2020-01-07 15시	0	0.004	2020-01-03	0
		봉암동	0.003	0.009	2020-01-29 21시	0	0.004	2020-01-03	0
		사파동	0.003	0.004	2020-01-02 08시	0	0.004	2020-01-14	0
		웅남동	0.005	0.017	2020-01-13 17시	0	0.007	2020-01-03	0
		용지동	0.002	0.004	2020-01-22 16시	0	0.004	2020-01-31	0
		회원동	0.003	0.005	2020-01-07 01시	0	0.004	2020-01-17	0
		월영동	0.003	0.005	2020-01-05 16시	0	0.004	2020-01-03	0
	진주	대안동	0.002	0.008	2020-01-07 07시	0	0.003	2020-01-02	0
		상대동	0.003	0.016	2020-01-31 11시	0	0.005	2020-01-26	0
		상봉동	0.005	0.040	2020-01-29 18시	0	0.012	2020-01-29	0
	통영	무전동	0.003	0.012	2020-01-02 17시	0	0.005	2020-01-02	0
	사천	사천읍	0.004	0.022	2020-01-22 10시	0	0.007	2020-01-22	0
	김해	동상동	0.003	0.010	2020-01-22 11시	0	0.005	2020-01-22	0
		삼방동	0.004	0.011	2020-01-06 04시	0	0.006	2020-01-06	0
		장유동	0.004	0.008	2020-01-07 13시	0	0.005	2020-01-03	0
		진영읍	0.004	0.005	2020-01-02 18시	0	0.005	2020-01-07	0
	밀양	내일동	0.003	0.004	2020-01-01 09시	0	0.003	2020-01-01	0
	거제	아주동	0.003	0.007	2020-01-06 12시	0	0.004	2020-01-06	0
	양산	북부동	0.003	0.009	2020-01-01 20시	0	0.005	2020-01-22	0
		웅상읍	0.003	0.016	2020-01-21 15시	0	0.005	2020-01-21	0
	의령	의령읍	0.003	0.006	2020-01-22 11시	0	0.004	2020-01-22	0
	함안	가야읍	0.003	0.005	2020-01-03 11시	0	0.003	2020-01-01	0
	창녕	창녕읍	0.004	0.007	2020-01-05 21시	0	0.005	2020-01-07	0
	고성	고성읍	0.003	0.007	2020-01-02 17시	0	0.005	2020-01-10	0
	남해	남해읍	0.004	0.018	2020-01-04 14시	0	0.007	2020-01-04	0
	하동	하동읍	0.003	0.025	2020-01-01 13시	0	0.004	2020-01-01	0
	산청	산청읍	0.003	0.007	2020-01-24 18시	0	0.004	2020-01-02	0
	함양	함양읍	0.002	0.004	2020-01-05 10시	0	0.004	2020-01-19	0
	거창	거창읍	0.003	0.006	2020-01-22 11시	0	0.004	2020-01-22	0
	합천	합천읍	0.003	0.005	2020-01-11 13시	0	0.004	2020-01-07	0
도로변 대기 측정망	창원	반송로	0.004	0.005	2020-01-03 11시	0	0.004	2020-01-02	0

붙임자료 3
2020년 1월 측정소별 평균 자료(CO)

종류	시·군	측정소	월평균 (ppm)	1시간 값 (기준 9ppm)			8시간 값 (기준 25ppm)		
				최고값	최고일시	기준초과 (회)	최고값	최고일시	기준초과 (회)
도시 대기 측정망	창원	성주동	0.6	1.4	2020-01-06 10시	0	1.2	2020-01-06 14차	0
		경화동	0.5	1.4	2020-01-07 10시	0	1.2	2020-01-07 14차	0
		명서동	0.6	1.7	2020-01-20 10시	0	1.2	2020-01-20 10차	0
		봉암동	0.4	1.0	2020-01-07 15시	0	0.8	2020-01-07 16차	0
		사파동	0.5	1.4	2020-01-05 08시	0	1.1	2020-01-06 14차	0
		웅남동	0.6	1.2	2020-01-03 22시	0	1.0	2020-01-04 01차	0
		용지동	0.5	1.2	2020-01-07 11시	0	1.1	2020-01-07 15차	0
		회원동	0.6	1.2	2020-01-20 09시	0	0.9	2020-01-07 16차	0
		월영동	0.5	1.1	2020-01-07 13시	0	1.0	2020-01-07 15차	0
	진주	대안동	0.4	1.6	2020-01-06 10시	0	1.0	2020-01-20 01차	0
		상대동	0.7	1.3	2020-01-20 11시	0	1.1	2020-01-19 23차	0
		상봉동	0.5	1.3	2020-01-20 09시	0	1.1	2020-01-20 11차	0
	통영	무전동	0.4	1.3	2020-01-02 20시	0	1.0	2020-01-02 22차	0
	사천	사천읍	0.5	1.1	2020-01-03 09시	0	0.9	2020-01-04 02차	0
	김해	동상동	0.4	1.1	2020-01-05 24시	0	0.9	2020-01-06 02차	0
		삼방동	0.3	1.2	2020-01-06 20시	0	0.9	2020-01-06 22차	0
		장유동	0.5	0.9	2020-01-03 22시	0	0.8	2020-01-06 22차	0
		진영읍	0.6	1.2	2020-01-03 21시	0	0.9	2020-01-03 24차	0
	밀양	내일동	0.3	0.6	2020-01-19 23시	0	0.5	2020-01-19 24차	0
	거제	아주동	0.5	1.0	2020-01-06 12시	0	0.8	2020-01-06 12차	0
	양산	북부동	0.6	1.3	2020-01-07 15시	0	1.1	2020-01-20 06차	0
		웅상읍	0.6	1.3	2020-01-06 10시	0	1.1	2020-01-22 15차	0
	의령	의령읍	0.5	1.1	2020-01-03 10시	0	0.8	2020-01-12 02차	0
	함안	가야읍	0.5	1.0	2020-01-03 23시	0	0.8	2020-01-03 24차	0
	창녕	창녕읍	0.5	1.2	2020-01-20 09시	0	0.8	2020-01-07 10차	0
	고성	고성읍	0.5	1.1	2020-01-03 20시	0	0.9	2020-01-02 22차	0
	남해	남해읍	0.5	1.5	2020-01-01 11시	0	1.3	2020-01-04 14차	0
	하동	하동읍	0.4	1.7	2020-01-01 13시	0	1.0	2020-01-10 22차	0
	산청	산청읍	0.5	0.9	2020-01-04 10시	0	0.7	2020-01-04 10차	0
	함양	함양읍	0.5	0.9	2020-01-07 19시	0	0.8	2020-01-19 20차	0
	거창	거창읍	0.6	1.6	2020-01-07 10시	0	1.4	2020-01-07 13차	0
	합천	합천읍	0.5	1.0	2020-01-07 19시	0	0.8	2020-01-03 11차	0
도로변 대기 측정망	창원	반송로	0.5	1.2	2020-01-05 20시	0	1.0	2020-01-07 15차	0